397

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1908 — THÈSE — N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 22 Juillet 1908, à 1 heure

PAR

Louis DAVIOT

Né à Domecy-sur-Cure (Yonne), le 5 Décembre 1876

ÉTUDE SUR

La Recherche et l'Ablation des Corps Etrangers de l'Organisme

et, en particulier, des Aiguilles, sous le contrôle direct des Rayons X

Président : M. SEGOND, *professeur*

Juges MM. DELENS, *agrgéé*
GOSSET, *agrégé*
PROUST, *agrégé*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

Henri JOUVE, Éditeur

15, Rue Racine, 15

1908

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	**M. LANDOUZY**
Professeurs	**MM.**
Anatomie	**NICOLAS**
Physiologie	**Ch. RICHET**
Physique médicale	**GARIEL**
Chimie organique et Chimie générale	**GAUTIER**
Parasitologie et histoire naturelle médicale	**BLANCHARD**
Pathologie et thérapeutique générales	**BOUCHARD**
Pathologie médicale	**BRISSAUD** / **DEJERINE**
Pathologie chirurgicale	**LANNELONGUE**
Anatomie pathologique	**Pierre MARIE**
Histologie	**PRENANT**
Opérations et appareils	**QUENU**
Pharmacologie et matière médicale	**POUCHET**
Thérapeutique	**GILBERT**
Hygiène	**CHANTEMESSE**
Médecine légale	**THOINOT**
Histoire de la médecine et de la chirurgie	**Gilbert BALLET**
Pathologie expérimentale et comparée	**ROGER**
Clinique médicale	**HAYEM** / **DIEULAFOY** / **DEBOVE** / **LANDOUZY**
Maladies des enfants	**HUTINEL**
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	**JOFFROY**
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	**GAUCHER**
Clinique des maladies du système nerveux	**RAYMOND**
Clinique chirurgicale	**LE DENTU** / **BERGER** / **RECLUS** / **SEGOND**
Clinique ophtalmologique	**De Lapersonne**
Clinique des maladies des voies urinaires	**ALBARRAN**
Clinique d'accouchements	**PINARD** / **BAR** / **RICHEMONT-DESSAIGNES**
Clinique gynécologique	**POZZI**
Clinique chirurgicale infantile	**KIRMISSON**
Clinique thérapeutique	**Albert ROBIN**

Agrégés en exercice.

MM.

AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS	NOBECOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BEZANÇON (Fer.)	DUVAL (Pierre)	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LŒPER	RENON
BROCA (André)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL, chef des travaux anat.
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET (André)	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBE (Marcel)	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 8 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Affectueuse reconnaissance

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MESSIEURS LES PROFESSEURS BAR ET KIRMISSON

MESSIEURS LES DOCTEURS BARTH ET SCHWARTZ

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BILHAUT

Chirurgien de l'hôpital international de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur

En témoignage de profonde gratitude pour les nombreuses marques de sympathie et d'amitié que j'ai toujours reçues de lui.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

Chirurgien des Hôpitaux
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

En le priant de recevoir tous mes remerciements pour l'honneur qu'il m'a fait en voulant bien accepter la présidence de ma thèse.

ÉTUDE SUR

La Recherche et l'Ablation des corps étrangers de l'organisme

et en particulier,
des aiguilles, sous le contrôle direct des Rayons X

INTRODUCTION

Quand le professeur Rœntgen eut, en 1895, trouvé les propriétés du tube de Crookes, on comprit dans le monde médical tous les avantages que l'on pouvait retirer de l'admirable découverte.

On sait combien il est délicat, parfois, même pour le patricien le plus habile, d'établir un diagnostic net et sûr. Un fracture, une luxation peuvent passer inaperçues. Lorsqu'elles ont été reconnues et traitées suivant toutes les règles admises, il peut arriver que la réduction ait été manquée, en réalité.

Or, il suffit d'un examen de quelques minutes aux rayons Rœntgen, d'une image recueillie sur une plaque radiographique pour qu'immédiatement le

praticien soit fixé sur la valeur de son diagnostic et sur celle de son traitement.

Avec la généralisation et l'emploi facile du nouveau procédé d'investigations tout blessé se trouvait, désormais, à l'abri d'une erreur souvent terrible en ses conséquences.

A côté des fractures et des luxations, il est d'autres lésions traumatiques auxquelles on n'accorde pas, la plupart du temps, l'importance qu'elles méritent : nous voulons parler des corps étrangers accidentellement introduits dans l'organisme.

Il semble, au premier abord, que les rayons X rendent facile leur localisation et fassent de leur ablation un jeu d'enfants.

Or, nous voudrions montrer, dans cette modeste étude, que les corps étrangers, les aiguilles en particulier, ne doivent pas être abandonnés à eux-mêmes dans l'organisme. Nous passerons rapidement sur les méfaits qui leur sont imputables ; les livres de pathologie sont, en effet, assez explicites à ce sujet.

Nous verrons ensuite que leur ablation, même avec radioscopie et radiographie préalables, constitue une véritable opération hérissée de difficultés.

En nous appuyant sur des observations dont la plupart sont inédites, nous essaierons de démontrer l'utilité qu'il y aurait à pratiquer cette opération sous le contrôle direct des rayons X.

CHAPITRE PREMIER

La nomenclature des corps étrangers que l'on a retrouvés dans les viscères, la tête, le tronc ou les membres est abondante et variée.

En ce qui concerne les viscères, nous ne nous occuperons que de l'œsophage et des bronches, la méthode de recherches exposée plus loin ne permettant guère d'explorer les autres organes avec avantage pendant l'opération.

Il est rare que des objets avalés par mégarde ou par fanfaronnade s'arrêtent dans la première partie du tube digestif. Le plus souvent, leur propre poids et les mouvements de déglutition les entraînent rapidement jusqu'à l'estomac. Celui-ci se contracte et les chasse dans l'intestin qui les expulse, à son tour, sans qu'il en résulte un trouble appréciable dans la santé de l'individu.

Quelquefois, cependant, l'objet avalé est d'un gros volume, ou de forme spéciale, ou bien encore il présente des aspérités, comme un dentier, par exemple. Alors il s'arrête dans l'œsophage, de préférence aux points rétrécis. Il en résulte, pour le patient, des troubles sérieux : accès de suffocation par compres-

sion de la trachée, ou tout au moins, obstruction du conduit digestif qui rend impossible le passage des aliments solides.

Dans un cas semblable il faut avoir en vue le soulagement aussi immédiat que possible du malade ; opérer, par conséquent, de manière rapide et sûre ; éviter, par dessus tout, des manœuvres brutales dont le résultat serait déplorable.

Du côté de la tête, du tronc et des membres, certains corps étrangers, tels que fragments de verre, balles, etc., sont assez fréquemment rencontrés. Mais ceux qui doivent nous occuper plus spécialement sont les aiguilles et les épingles d'acier.

Ces derniers, en effet, soit que l'on ait craint les trop grandes difficultés de l'intervention, soit que l'on n'ait réellement attaché aucune importance à leur présence dans un membre, ont de tout temps été négligés. Cependant leur nocuité n'est pas un vain mot. Et, si l'on songe que leurs hôtes sont, presque toujours, des gens du peuple, couturières, femmes de ménages, frotteurs de parquets, pour qui l'intégrité fonctionnelle d'un membre est toute une fortune, on doit faire tous ses efforts pour leur conserver cette intégrité. Ce sera l'œuvre du médecin éclairé et disposant de toutes les ressources de la science.

Ingérés, les petits corps étrangers dont nous parlons n'entraînent pas, en général, de conséquences graves nécessitant l'intervention du chirurgien. Il

n'en est pas de même de ceux qui ont pénétré dans un membre, entiers ou brisés.

Le blessé, au premier moment, ne prête qu'une attention médiocre à son accident. La douleur est légère ; quelques gouttes de sang à peine se sont échappées de la blessure. Et, comme le fragment métallique a disparu tout entier dans l'épaisseur des muscles ou dans le tissu cellulaire sous-cutané, il n'imagine pas qu'il aura, plus tard, la moindre complication à redouter.

Cette complication, en effet, n'a pas toujours lieu. Le corps étranger peut s'enkyster et ne donner naissance à aucun trouble. Ceci est vrai pour les fragments de verre, par exemple. Et encore il existe des exemples de morceaux de verre qui ont cheminé dans l'organisme, à une certaine distance de leur point d'entrée.

Mais, sans parler des phénomènes inflammatoires toujours à craindre et dus à la septicité du métal, l'aiguille, corps essentiellement migrateur, circule lentement et peut arriver en contact avec un nerf qu'elle ne tarde pas à irriter. Elle donne naissance à des phénomènes de névrite, douleurs, anesthésie, hyperesthésie insupportable, etc.

Dans une articulation le corps étranger, si petit soit-il, rendra impossible les mouvements de flexion ou d'extension et fera du blessé un impotent.

Dans une gaine tendineuse, il empêchera le glissement du tendon, causant au porteur une infirmité

légère peut-être au début, mais pouvant entraîner un préjudice sérieux pour l'avenir.

A propos des dangers éloignés auxquels exposent les corps étrangers, M. Remy professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, cita en juillet 1907, à la Société belge de chirurgie, le cas d'un individu qui s'était tiré une balle de revolver dans la tête.

Cette balle fut tolérée pendant cinq ans sans que le blessé eut le moindre malaise. Au bout de ce temps il eut des crises d'épilepsie qui se renouvelèrent deux ou trois fois en deux ans.

Un jour il tomba gravement malade et la mort survint en quarante-huit heures.

M. Remy pense que la mort ne fut pas le résultat d'un abcès cérébral ordinaire compliqué de ménin-go-encéphalite, mais qu'il y eut ouverture d'une collection kystique formée autour de la balle, dans les ventricules cérébraux, avec irruption du liquide dans la cavité rachidienne de la moelle.

En outre, chez certaines femmes, l'idée seule qu'il peut, à la suite de la pénétration d'un corps étranger dans leur organisme, leur survenir des troubles quelconques, cause de tels accès de névropathie que l'intervention chirurgicale devient des plus nécessaires. La tranquillité, chez elles, ne réapparaît qu'après qu'on a pu leur montrer le corps du délit.

Bien plus, un autre accident n'est-il pas à craindre. D'après Weber, ancien membre de la section vétérinaire de l'Académie de Médecine, un fragment d'aiguille qui a pénétré dans l'organisme du cheval par

quelque voie que ce soit, tombe assez fréquemment dans le torrent circulatoire. Il arrive à la crosse de l'aorte où il s'arrête et cause de tels désordres que la mort en résulte.

Pourquoi n'y aurait-il pas, également, dans l'espèce humaine, des morts dont la cause insoupçonnée serait imputable au même accident ? C'est une hypothèse qui, jusqu'à présent, n'a pas été justifiée ; mais ne doit-on pas toujours, quand il s'agit de complications éventuelles, prévoir les plus graves, de de manière à les prévenir si possible !

CHAPITRE II

Après les quelques considérations qui précèdent, la recherche et l'ablation des corps étrangers nous apparaissent avec toute leur importance. Mais encore faut-il que le chirurgien ait à sa disposition un moyen très sérieux de contrôle lui permettant de ne pas s'égarer dans ses investigations et de mener à bien son opération.

Autrefois le praticien ne pouvait guère songer à s'attaquer aux corps de petit volume, aux aiguilles particulièrement.

Les jours qui suivaient le traumatisme il était encore possible de se guider sur certains indices, orifices d'entrée, phénomènes inflammatoires lorsqu'ils existaient, douleur localisée en un point précis. Mais, plus tard, la porte d'entrée devenue invisible, la douleur siégeant un peu partout dans le membre lésé, comment et par où intervenir ?

Le corps étranger même existait-il ?

Une simple piqûre d'un nerf peut entraîner des phénomènes de névrite. Une piqûre de la peau peut occasionner une douleur vive et durable au moins quelque temps.

Dans ces conditions, tenter d'intervenir au hasard, d'une manière absolument aveugle, c'était risquer de manquer le but et même de causer des désordres importants.

Sans doute il est des cas où le contrôle de la radiologie n'est pas nécessaire. Tel corps étranger sera facile à découvrir et ne nécessitera pas un luxe inutile de précautions.

Souvent, une aiguille brisée peut être sentie, soit parce qu'elle est restée à la surface de la peau ou qu'au moyen de certains artifices : flexion, extension exagérée de la région, on arrive à la faire saillir.

En pareil cas on va droit à l'obstacle ; on incise sur le corps étranger, si les données de l'anatomie normale n'indiquent pas la présence d'un vaisseau ou d'un nerf important, ou d'un tendon qu'il faudra respecter dans la mesure du possible.

Certains corps étrangers tels que les projectiles, les balles de revolver, déterminent toujours dans la zone qui entoure le point où ils se sont arrêtés un ensemble de lésions qui, à l'occasion, seront d'excellents guides pour le chirurgien avisé.

Supposons que ce dernier soit appelé à intervenir dans les jours qui suivent les traumatismes de ce genre. Il fera certaines constatations utiles au cours de l'opération. Par exemple, avant d'arriver sur la balle qui aura pénétré dans le membre, il traversera des faisceaux musculaires entre lesquelles se sera produite une suffusion sanguine qui montrera, en

quelque sorte, la direction que devra suivre le bistouri. Une fois dans cette zone, l'exploration digitale directe fera découvrir aisément tout corps un peu volumineux.

Souvent, en explorant du doigt la surface osseuse que le projectile a atteinte et dans laquelle il a pu s'arrêter, le chirurgien reconnaîtra au soulèvement produit par le corps vulnérant, l'emplacement de celui-ci. Ce fait a été constaté pour des balles de revolver logées dans les côtes à peu de distance de l'angle costal et enchatonnées dans l'os, comme une pierre précieuse dans sa monture.

Mais il est de nombreuses circonstances où, sans le secours des rayons X, l'ablation du corps étranger risque d'être excessivement pénible, parfois impossible.

C'est le cas des aiguilles, corps trop fins pour être découverts par l'exploration digitale dont nous avons parlé plus haut. Or ici même la radiologie ne donnera pas, si l'on se contente des vieux procédés, de renseignements bien appréciables.

De plus nous connaissons le phénomène de la migration des aiguilles. Du jour au lendemain la position du petit corps métallique a pu varier de quelques millimètres. Or, une incision qui, basée sur un examen radioscopique vieux de vingt-quatre heures seulement, devrait tomber au niveau de l'aiguille, s'en écarte légèrement et l'écart, si petit soit-il, menace de compromettre le succès de l'opération.

Nous avons pu constater nous-même, plusieurs

fois, ce déplacement par deux épreuves radiographiques prises à un jour d'intervalle, dans des conditions absolument identiques.

Evidemment, le chirurgien pourra toujours augmenter la longueur de son incision, « pour avoir plus de jour », dilacérer le tissu cellulaire sous-cutané, disséquer muscles, vaisseaux et nerfs. Il pourra mettre toute son attention à ne léser aucun de ces organes.

Mais sera-t-il toujours suffisamment maître de lui-même pour ne point céder à des mouvements d'impatience ou d'énervement préjudiciables au blessé ?

Une des qualités du chirurgien est le sang-froid. or il n'est peut-être pas une opération qui, contrairement à ce que pense, sans doute, le public, mettra le plus à l'épreuve cette qualité que l'intervention qui consiste à extraire d'une main un simple fragment d'épingle.

A côté de la mobilité du corps étranger, il faut tenir compte aussi de la mobilité des parties molles. Muscles et tendons se déplacent, à chaque instant, sous les doigts de l'opérateur.

L'aiguille, enfin, peut avoir pénétré dans une gaine tendineuse où son léger volume la met à l'abri de toute recherche.

Que deviennent dans tous ces cas les points de repère donnés par des épreuves radiographiques ?

Tous ceux qui se sont occupés de recherches par les rayons X ont recommandé de ne pas s'en tenir à

une seule épreuve radiographique prise de face ou de profil ; ils ont reconnu que des erreurs de diagnostic pouvaient se produire avec la plus grande facilité si l'on n'avait pas deux épreuves donnant deux plans se croisant à angle droit.

Dans certains cas, la région où se trouve l'aiguille ne peut être utilement radiographiée sous deux plans différents,.

C'est le cas d'une aiguille qui a pénétré dans le talon.

Une des premières épreuves recueillies dans le service du docteur Bilhaut à l'hôpital International de Paris donne l'image d'une aiguille longue de deux centimètres environ, implantée dans le talon, de bas en haut, d'avant en arrière. Son bout le plus externe était à un centimètre environ de l'épiderme. Il était très simple d'obtenir une épreuve du pied, l'une des deux malléoles reposant sur la plaque sensible. Mais une seconde épreuve avec talon reposant sur la plaque ne donnait aucune indication.

Non seulement, dans un cas semblable, l'aiguille est cachée par le massif osseux formé par les os du tarse, mais en raison de la nécessité de placer l'ampoule en avant de l'articulation tibio-tarsienne, l'ombre portée de l'aiguille serait tellement courte qu'elle ne donnerait sur une plaque sensible qu'un simple point.

Il est aisé de comprendre avec quelle facilité le chirurgien peut s'égarer dans ses recherches puisque, n'ayant aucune indication sérieuse, il ne peut recou-

rir qu'à une incision dirigée suivant le sens des fibres musculaires dans lesquelles le corps étranger a pénétré.

Autre exemple.

Une aiguille a pénétré dans l'avant-bras, au niveau du tiers supérieur et elle a cheminé sous l'aponévrose d'enveloppe. Suivant qu'elle est à la face antérieure ou à la face postérieure de l'avant-bras, elle occupera une hauteur variable avec le degré de flexion ou d'extension du membre.

En avant la contraction musculaire la fera remonter.

En arrière elle s'abaissera sensiblement pendant la contraction des muscles situés à la partie antérieure de l'avant-bras.

Au cas seulement où elle aurait conservé une partie de sa longueur dans la peau ou dans l'aponévrose d'enveloppe elle serait suffisamment fixée pour ne pas se déplacer sensiblement et les recherches du chirurgien en seraient d'autant plus simplifiées.

Troisième exemple.

La main est la région la plus fréquemment soumise à la pénétration des aiguilles.

S'il s'agit d'un doigt, la radiographie peut être prise sous deux plans, mais le plus souvent c'est dans la région de l'éminence thénar que se logent les aiguilles pour aboutir ensuite vers la région de l'éminence hypo-thénar.

Dans ces alternatives, l'examen aux rayons X ne peut se faire pratiquement que dans un sens, la

main reposant sur la plaque sensible par sa face palmaire ou par sa face dorsale.

Une épreuve prise de profil est inutilisable en raison de l'ombre que projettent les métacarpiens lorsque la main repose sur la plaque par un de ses bords, cubital ou radial.

Nous voyons donc que l'ablation des corps étrangers de l'organisme n'est pas chose aussi simple qu'on pourrait le croire, même avec toutes les données que l'on arrive à tirer de la radiographie.

Ajoutons que le patient doit, à peu près toujours, subir l'anesthésie générale, anesthésie de longue durée puisqu'on a vu des interventions durer plus de cinq quarts d'heure et qu'il court par là des risques dont il serait imprudent de ne pas tenir compte.

Nous ne serons pas étonnés qu'il soit venu à l'idée de plusieurs auteurs de demander aux rayons X des ressources plus grandes encore que celles dont nous venons de parler.

CHAPITRE III

Nous ne pouvons passer sans en dire un mot sur les procédés très intéressants trouvés jusqu'à présent pour la recherche, par les rayons X, des corps étrangers.

Mais, auparavant, on nous permettra de signaler, dans une petite digression, l'emploi, que certains ont préconisé, de l'électro-aimant pour l'ablation des aiguilles et des fragments d'épingles en acier.

La radiographie donnant quelques indications sur la position du corps métallique et sur son orientation, il s'agit de l'attirer à l'extérieur, l'extrémité pointue passant la première.

Théoriquement l'idée est ingénieuse ; pratiquement nous ne la croyons guère applicable. Plusieurs fois nous avons assisté à des expériences de ce genre et nous n'avons jamais vu de résultat.

Cependant l'observation suivante, qui fit le sujet d'une communication de M. Garel à la Société médicale de Lyon en 1900, montre qu'en certains cas l'emploi de l'électro-aimant n'est pas à dédaigner :

Un enfant a avalé un clou qui a pénétré dans la trachée. Une radiographie, prise peu de temps après

l'accident, montre que le clou est arrêté en un point de la trachée correspondant à la pomme d'Adam. On fait la trachéotomie. Un dilatateur à trois branches est introduit dans la plaie de manière à en écarter les lèvres. Un électro-aimant est amené aussi près que possible de l'ouverture artificielle et, presque aussitôt, le clou attiré par l'électro-aimant se précipite sur lui.

Ce cas ne prouve pas la valeur indéniable du procédé.

Nous allons, maintenant, parler brièvement et donner l'analyse succinte de divers systèmes destinés à faciliter pour le chirurgien la recherche des corps étrangers de l'organisme.

En 1899, au congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences tenu à Boulogne-sur-Mer, MM. Warluz et Jollant exposèrent leur méthode pour la « recherche des corps étrangers et des points visibles intéressants dans l'intérieur des corps perméables aux rayons X ».

La méthode consiste à recevoir sur un écran ou une plaque sensible les ombres portées par l'objet éclairé successivement par deux sources de rayons X.

« L'appareil permet de déterminer par une expérience préalable le foyer d'émission des rayons X.

« Un compas spécial sert à définir la situation de l'objet cherché par rapport à trois points fixes choisis arbitrairement sur la surface de l'objet soumis à l'expérience.

« Le compas donne la position et la profondeur

de l'objet cherché dans une direction laissée au choix de l'opérateur. »

Les mêmes auteurs exposèrent un autre procédé pour la recherche radiographique des corps étrangers.

On cherche l'ombre portée par le corps en question dans deux positions différentes ; on obtient ainsi deux ombres portées correspondant à deux rayons lumineux qui se croisent suivant l'objet cherché. On marque sur la surface du corps les points d'entrée et de sortie de chaque rayon. On a ainsi quatre points formant les sommets d'un quadrilatère qu'on peut reporter sur le papier au moyen du compas d'épaisseur.

« Le point d'intersection des quatre diagonales du quadrilatère est le point cherché. » (Compte rendu de la sous-section d'électricité médicale.)

Procédé pour déterminer la position des corps étrangers par la radiographie. (Th. Guillon. *Archives d'électricité médicale*, 1900.) « On fait en même temps deux radiographies avec deux tubes et sur la même plaque en disposant les tubes de façon que la droite qui joint les deux anticathodes soit dans un plan vertical passant par un fil horizontal $x\,y$ tendu sur la plaque.

« On aura deux projections coniques du corps étranger. On décalquera ces projections et l'image de $x\,y$ sur une feuille de papier ; au moyen d'une épure très simple on ramènera cette double projection conique à une projection orthogonale sur deux plans de coordonnées dont le plan horizontal sera

le plan de la plaque et le plan vertical celui passant par $x\,y$ et les deux anticathodes.

« $x\,y$ intersection de deux plans de coordonnées sera ainsi la ligne de terre de l'épure.

« Pour trouver ensuite quel est le plan tangent à la région du corps radiographié qui se confondait avec la plaque sensible et qui est le plan horizontal de l'épure, on a pris la précaution de coller sur la peau un fil métallique qui touchait sur toute sa longueur et la plaque et la peau, pendant la radiographie.

« Il suffira donc, pour trouver le plan horizontal de l'épure, de mener un plan tangent à la région et passant par le fil métallique collé sur la peau.

« Grâce à l'épure on pourra avoir les coordonnées du corps étranger et même celles d'un point quelconque de la région. »

Ces méthodes, comme on le voit, assurément très ingénieuses, sont loin d'être parfaites cependant.

D'abord le matériel est compliqué, le maniement de ampoules difficiles.

Les moindres mouvements du sujet exposeront à des erreurs et chacun sait combien il est difficile de maintenir un individu à l'état d'immobilité absolue, ne fut-ce que pendant un temps très limité.

De plus il est très difficile de guider les instruments extracteurs sur les directions obtenues.

On songea à remédier à ces inconvénients et nous trouvons dans les *Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*, de décembre 1900, un article intéressant du Dr Perdu à ce sujet. Nous croyons bon de le reproduire sans y rien changer.

« La solution du problème paraît être celle-ci : ne marquer le repère que sur la perpendiculaire à l'écran émanant du foyer des rayons. Voici le dispositif expérimental.

« Fixons verticalement un écran muni préalablement d'un réticule métallique (apparent sur la face lumineuse).

« Fixons aussi l'ampoule en un point tel que son foyer soit sur la normale au point de croisement des fils. Ce résultat sera obtenu lorsqu'une équerre dont un des côtés est armée d'une tige de plomb, appliquée sur l'écran par l'autre côté, projettera dans toutes ses inclinaisons l'ombre de la tige sur une même droite. Il suffit de deux essais faits angulairement et les fils du réticule constituent d'excellents guides pour ces manœuvres.

« Il est évident que si nous marquons au point de croisement du réticule la projection de l'ombre, le corps sera sur la normale, en ce point, à l'écran et aux téguments et l'écart pratiqué sera trop faible pour permettre une erreur.

« Le chirurgien pourra se renseigner approximativement sur la profondeur en répétant la première marque sur la génératrice la plus externe du membre, soit par un examen fait à 90 degrés du premier. D'ailleurs cette notion de la profondeur n'a plus besoin d'être aussi précise, si nous sommes certains de nous heurter au corps en atteignant son niveau.

« Quant aux difficultés que présente la démarcation

au point d'ombre, voici comment on peut les éliminer : le fil horizontal est continu, mais le fil vertical est constitué en son milieu par une petite anse d'acier passant comme un pont sur l'autre fil dont elle est isolée par un tampon d'amiante.

« L'anse est raccordée au reste du fil par deux soudures assez épaisses et son ombre est évidemment en ligne droite.

« Lorsque l'ombre du corps se projette sur le point de croisement, l'opérateur établit un contact électrique et instantanément l'anse rougit, les soudures absorbent la chaleur à ses extrémités et le centre seul fait sur la peau une marque rousse presque punctiforme.

« Le dispositif était préparé avant l'entrée en scène du sujet ; l'on n'a eu qu'à interposer le membre blessé, réaliser la coïncidence de l'ombre et du réticule, presser un bouton et le sujet se retire portant une marque indélébile sous laquelle le chirurgien trouvera infailliblement le corps. »

Citons encore le procédé de Monze.

Le sujet occupe une position telle qu'on aperçoit bien l'image du corps étranger. On choisit un disque de plomb ayant sensiblement la même forme et on le place sur la surface du membre qui regarde l'ampoule de manière que son image se superpose à celle qu'on voit sur l'écran.

A ce moment on trace son contour sur la peau.

On répète la même opération en glissant le disque

sur la surface du membre qui regarde l'écran. On fait un nouveau tracé.

On fait tourner l'ampoule d'un certain angle et on recommence la même manœuvre.

On obtient ainsi quatre repères formant les extrémités de deux lignes dont l'entrecroisement correspond au corps étranger cherché.

Pour la recherche des corps étrangers du crâne, M. Rémy, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, et M. Peugniez, chirurgien de l'Hôtel-Dieu d'Amiens, ont inventé un appareil dont voici le principe :

« Quand un rayon X arrêté par un projectile intracranien a laissé l'ombre de ce projectile visible sur un écran fluorescent placé au-delà du crâne, si l'on met en contact avec cette tache d'ombre l'extrémité d'une tige métallique ayant l'exacte direction du rayon intercepté, on aura matérialisé le rayon sur le trajet prolongé duquel se trouve le projectile.

« Il faut noter que la tige qui représente ainsi matériellement ce rayon est nécessairement au-delà de l'écran par rapport au crâne.

« En déplaçant le foyer d'émission des rayons X, on peut établir de la même manière, avec une autre tige métallique, un deuxième rayon matérialisé sur le trajet duquel se trouve également situé le projectile.

« Ce dernier étant simultanément sur les deux rayons est évidemment à leur point de rencontre.

« Supprimant le tableau fluorescent et faisant

glisser les deux rayons métallisés dans des coulisses tubulaires qui les maintiennent en bonne direction on conduit leur extrémité jusqu'au contact du crâne.

« Ceci fait, il suffit de prendre une feuille de papier pliée en deux, d'appuyer le dos du pli sur le crâne suivant la ligne des deux points de contact des rayons métallisés, puis de tracer sur la feuille de papier la direction des deux tiges métalliques en guidant un crayon sur elles.

« Si, dépliant le papier, on prolonge, au moyen d'une règle ordinaire, les deux traits obtenus ainsi jusqu'à leur point de rencontre, on détermine la position exacte du projectile que l'on peut aller chercher sûrement par le chemin le plus court et le moins dangereux. » (Rapport de M. Ch. Périer à l'Académie de Médecine, séance du 10 mars 1903.)

En 1904, M. Tuffier, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, présenta à la Société de Chirurgie un appareil destiné à simplifier celui que MM. Rémy et Contremoulins avaient déjà présenté en 1897 à l'Académie de Médecine et qui devait faciliter la recherche des corps étrangers de la tête et du tronc.

CHAPITRE IV

Toutes les méthodes ingénieusement trouvées en vue de la recherche des corps étrangers ont leur valeur. Mais ce que nous pouvons leur reprocher c'est d'être trop essentiellement scientifiques. Les instruments qui permettent d'en faire l'application dans la pratique sont d'un maniement auquel il faut être habitué pour en retirer quelque avantage.

C'est pour cela que nous avons pensé faire œuvre utile en publiant un procédé pratique et simple que nous avons vu exécuter maintes fois par M. le Dr Bilhaut dans son service de l'Hôpital International de Paris. Les résultats en furent toujours excellents ainsi qu'en témoignent les observations recueillies.

Supposons un corps étranger arrêté dans l'œsophage. Le blessé est placé en position assise, la face tournée vers l'opérateur, dos à l'ampoule.

Parfois l'image de la colonne vertébrale reflétée sur l'écran fluorescent est tellement sombre que celle du corps étranger arrêté dans l'œsophage se confond avec elle et reste invisible aux yeux les mieux exercés. Il faut alors faire tourner le malade légèrement de côté, de manière que, pour l'observateur,

l'œsophage n'occupe plus exactement la face antérieure des corps vertébraux mais s'en détache, au contraire. C'est, d'ailleurs, la position que l'on fait prendre aux malades atteints de retrécissement de l'œsophage, lorsqu'on veut les examiner aux rayons X après leur avoir fait ingérer quelques grammes de bismuth.

L'écran fluorescent est tenu par un aide qui peut en même temps maintenir le blessé, de manière à éviter, de sa part, des mouvements intempestifs.

En un mot, la disposition des appareils et du blessé est la même exactement que celle qui est adoptée pour l'examen radioscopique ordinaire.

Un premier avantage de cette manière d'agir nous apparaît immédiatement. Ce sera de pouvoir tenter l'opération dès l'examen primitif, aussitôt que l'on aura constaté la présence insolite de l'objet dans le tube digestif.

Nul besoin de transporter le malade dans une autre pièce et de lui imprimer des mouvements dont le moindre inconvénient serait de permettre un déplacement du corps étranger et de rendre inutile l'examen radioscopique antérieur.

Nul retard, non plus, dans l'intervention.

L'opérateur fait mettre à portée de sa main tous les instruments qui pourront lui être nécessaires.

Il se présente face au blessé et dès qu'il en a besoin commande l'éclairage de l'ampoule dans la chambre noire.

Fixé sur la situation du corps étranger, il intro-

duit dans l'œsophage, par la voie buccale et suivant la manœuvre habituelle, soit le panier de Graefe, soit le crochet de Kirmisson, soit encore une pince à griffes spéciale.

L'emploi du panier de Graefe et de la pince à griffes a été l'objet de nombreuses controverses. Ces deux instruments ont leurs détracteurs et leurs partisans. Il n'entre pas dans notre sujet de trancher les discussions en cours.

Grâce à l'éclairage radioscopique, le chirurgien suit facilement le mouvement de descente de son instrument.

S'il se sert du panier de Graefe ou du crochet de Kirmisson arrivé au contact du corps à extraire, il essaye de passer au-dessous de lui et de l'accrocher en remontant son appareil.

S'il se sert de la pince à griffes il peut suivre le degré d'écartement des mors, l'augmenter ou le réduire à volonté et tâcher alors d'emprisonner entre les deux branches le corps étranger.

La manœuvre tout entière s'exécute comme à ciel ouvert avec d'autant plus de facilité que le chirurgien a plus l'habitude de l'examen radioscopique.

Dans certains cas il arrivera que la préhension de l'objet sera impossible et que, tout doucement, il sera poussé vers l'estomac. Le pronostic n'en sera pas plus mauvais. Nous savons, en effet, que des corps étrangers de toutes sortes ont été ingérés et que, lorsqu'ils ont pu dépasser le cardia sans encombre ils ont, presque toujours, été évacués avec les

selles sans préjudice ni même douleur pour leur hôte involontaire.

Une autre qualité du procédé que nous indiquons sera d'être, avant tout, un procédé de douceur.

Le praticien pourra surveiller constamment les moindres mouvements transmis par lui à l'appareil extracteur et, par conséquent, éviter toute fausse manœuvre.

Ce que nous disons des corps étrangers de l'œsophage s'applique également à ceux des bronches.

Ici la manœuvre sera nécessairement plus compliquée. Car si le corps étranger est très visible, la route à suivre pour l'atteindre n'est nullement décelée par les rayons X. On pourra toujours s'égarer dans une bronche indemne.

Mais, grâce au contrôle établi par l'image qui se reflète sur l'écran fluorescent, on s'apercevra vite de son erreur et l'on ne compromettra pas, par des tâtonnements aveugles et, par suite, dangereux, le résultat de l'opération.

Dans le *Bulletin de la Société de Médecine de Gand* (avril-mai 1907) il est question de neuf cas de corps étrangers de l'œsophage opérés suivant cette méthode et avec succès par Heurard. Ce dernier se sert de préférence du crochet de Kirmisson et donne au blessé une position tout à fait latérale par rapport à l'écran radioscopique.

Est-ce à dire que ce procédé soit toujours efficace ? Non. Il y aura des cas où le corps étranger sera comme incrusté dans la muqueuse œsophagienne.

Ou bien il présentera des aspérités telles que, vouloir l'extraire, malgré tout, serait courir au devant, non pas seulement d'un échec, mais d'un accident grave, par exemple déchirure du conduit digestif avec toutes ses complications.

Dans ces conditions, le seul traitement possible sera l'œsophagotomie nettement indiquée par les précédentes manœuvres exécutées sous le contrôle des rayons X et dont on aura reconnu rapidement l'impuissance.

L'ablation des corps étrangers des membres est plus délicate. Nous avons vu, dans le cours de notre étude, toutes les difficultés que l'on rencontre quand il s'agit non pas de préciser, mais simplement de trouver approximativement l'emplacement d'une aiguille dans un bras.

Nous ne nous bornerons pas à citer une seule manière d'agir. D'ailleurs, tous ceux qui, une première fois, auront procédé à l'ablation d'un petit fragment d'aiguille ou d'épingle suivant la façon que nous exposons plus loin, varieront d'eux-mêmes, dans leurs interventions suivantes, les petits détails de la manœuvre. Le principe seul nous occupe car lui seul est réellement intéressant.

Tout d'abord il ne faut pas négliger certaines recherches préliminaires. Plus les précautions dont se sera entouré le chirurgien seront abondantes et sérieuses, plus il aura chance d'opérer vite et bien.

On commence donc, chose indispensable d'ailleurs, par constater à l'écran fluorescent, la pré-

sence réelle du corps étranger dans le membre. La parole du blessé n'est pas toujours, en effet, digne de foi.

Ceci fait, par la radioscopie on se rend compte de l'orientation probable du corps du délit et de son degré de profondeur. Il faut, pour cela, examiner le membre lésé sous toutes ses faces. Lorsqu'on a trouvé l'image la plus nette de l'objet, on trace sur la peau, avec un crayon de nitrate d'argent, l'image de l'ombre portée de cet objet. Ce sera le point de repère initial du chirurgien.

Il peut arriver que la radioscopie, pour diverses raisons, ne donne que des renseignements très vagues : image floue, très obscure, se confondant avec des parties osseuses voisines.

Le mieux alors est de fixer sur une place sensible toute la région à examiner. Deux plaques seront impressionnées quand on le pourra : elles devront donner, sur deux plans se croisant à angle droit, l'image du corps étranger.

Muni de ces observations acquises en un temps très court, le chirurgien fait anesthésier son malade en se rappelant qu'en de rares circonstances seulement, il pourra se passer de l'anesthésie générale.

Un aide est chargé de tenir et de rapprocher du membre lésé l'écran fluorescent, ou de l'écarter à la demande de l'opérateur.

Celui-ci fait une incision de la peau d'après les renseignements fournis par l'examen radiologique

antérieur et, autant que possible, perpendiculaire à la ligne d'ombre portée de l'objet cherché.

Il consacre peu de temps à des investigations trop difficiles dans les parties molles sous-jacentes.

C'est alors qu'entrent en jeu les rayons X. L'écran tenu, comme nous l'avons dit, par un aide, le chirurgien soulève en arrière de cet écran le membre du blessé et le fait soutenir par un autre aide. Dans l'incision qu'il a pratiquée il introduit une sonde cannelée et commande l'éclairage de l'ampoule.

Guidé par l'image qui se reflète sur l'écran, il imprime au membre d'une part, à la sonde cannelée d'autre part, des mouvements divers dont le résultat sera de mettre en contact, ou de rapprocher le plus possible, l'extrémité de la sonde cannelée du corps étranger.

Ceci fait on introduit le long de la sonde une pince de Kocher ou, de préférence, une longue pince semblable à celle dont on se sert pour les pansements gynécologiques.

On peut, d'ailleurs, introduire directement la pince sans avoir recours auparavant à la sonde cannelée.

L'idéal serait d'arriver à saisir le petit fragment métallique avec la pince. Mais il faut tenir compte que l'aiguille est quelquefois enfoncée profondément ; que le passage de la sonde ou de la pince à travers les faisceaux musculaires n'est pas toujours chose aisée et qu'en somme l'opérateur ne dispose pas de tous ses moyens d'action parce que l'écran,

placé entre le membre où il opère ses recherches et lui, apporte une gêne constante à ses mouvements.

Un moyen de remédier à ce dernier inconvénient est de se servir d'un écran très réduit.

Quoi qu'il en soit, la pince étant fixée dans le voisinage immédiat du corps étranger, il est loisible au chirurgien d'en placer d'autres, également sous le contrôle des rayons X et de circonscrire un espace très restreint où, l'ampoule éteinte, il continuera des recherches désormais faciles, à la lumière solaire ou artificielle.

Sachant que le fragment d'aiguille ou de tout autre corps étranger se trouve dans la région qu'il vient de délimiter il concentre son attention sur le même point et ne cherche plus à créer de vastes délabrements qu'il sait inutiles.

Une objection que l'on pourrait nous faire est celle-ci : l'opérateur, pour arriver à placer ses pinces doit faire éloigner l'écran fluorescent du membre lésé. Il risque ainsi de n'avoir plus qu'une image très imparfaite et très déformée de son champ d'opération.

Nous ne voulons pas nier cet inconvénient. Mais nous avons les moyens de l'atténuer dans une large mesure : d'abord en faisant usage d'un écran réduit dont nous avons parlé plus haut, ensuite en employant toujours des pinces très longues qui n'en seront d'ailleurs que plus faciles à manier, pourvu qu'elles soient fines et légères.

Autre objection. Vous prétendez ne pas opérer à

l'aveuglette. Cela est vrai si vous ne considérez que les parties osseuses du membre blessé. Mais il est des organes dans ce membre, organes invisibles par les rayons X, que vous pouvez léser de manière plus ou moins grave. Ce sont les vaisseaux. Vous aurez alors une hémorragie qui pourra vous créer des ennuis très appréciables pour la suite de l'opération, ou, tout au moins, en augmentera la durée de tout le temps que vous passerez à faire l'hémostase qui peut être longue et pénible.

Nous répondrons qu'à moins d'exercer des manœuvres brutales avec la sonde cannelée ou la pince nous n'aurons pas d'accident de ce genre. Le cas seul est à prévoir ou nous avons affaire à des individus hémophiles ou à des vieillards dont les artères sont plus ou moins friables.

Des auteurs allemands, Holznecht et Grunfeld, ont employé plusieurs fois ce procédé et n'ont eu qu'à s'en féliciter. Ils ont cru bon de faire installer dans leur laboratoire de radiologie une table spéciale dont nous ne voyons pas absolument la nécessité.

Leur opinion également est que la lumière solaire est préférable à la lumière artificielle quand il s'agit de parachever l'opération, après la fixation des pinces. Nous partageons volontiers leur avis.

La lumière électrique a, en effet, des inconvénients dont il faut tenir compte.

Elle éblouit l'opérateur et nécessite le concours d'un aide obligé de tenir tout près du champ opéra-

toire la lampe employée. De plus cette lampe sous un choc minime peut se briser.

Le premier de ces inconvénients pourrait être corrigé par l'emploi d'une ampoule électrique en verre mat. Les deux autres subsistent, quoiqu'on fasse.

Nous devons parler d'un autre procédé, peu différent d'ailleurs, et très recommandable en certains cas.

C'est celui du Dr Wullyamoz.

Le malade est placé devant l'écran fluorescent. On trace sur la peau à l'aide d'un crayon dermographique l'image de l'aiguille telle qu'elle apparaît par les rayons X.

Anesthésie au chlorure d'éthyle. Incision de cinq millimètres seulement perpendiculaire à la partie médiane de la ligne tracée.

Dans l'incision ainsi pratiquée on place une pince de Kocher à mors étroits et l'on va, derrière l'écran, saisir l'aiguille par son milieu.

Pour la faire sortir, on l'incline à l'aide de la pince, de façon à faire saillir sous la peau l'extrémité la plus rapprochée.

Nouvelle incision de deux millimètres à l'endroit même où se montre cette saillie. Par la petite ouverture ainsi faite on pousse l'aiguille qu'il est alors facile de saisir avec une deuxième pince.

Dans une de nos observations, nous relatons un cas où ce procédé a été suivi rigoureusement et nous avons pu constater que le temps écoulé entre le début

de l'anesthésie et la suture de la peau ne dépassait pas cinq minutes.

Nous ne pouvons pas dire qu'il en sera toujours ainsi, car la nécessité de pincer l'aiguille par son milieu ou par tout autre endroit de sa longueur entraîne certaines difficultés.

Mais dans le cas simple d'une aiguille qui ne sera pas trop profondément enfoncée dans les chairs ce sera la méthode de choix.

Elle aura cet autre avantage de pouvoir convenir aux femmes qui tiennent à leur esthétique et supplient le chirurgien de ne pas leur laisser une trop grande cicatrice.

Bien entendu, dans toutes ces interventions, les règles les plus rigoureuses de l'antisepsie et de l'asepsie seront observées. Elles permettront d'obtenir une réunion cicatricielle par première intention d'où possibilité pour le blessé de reprendre, après une douzaine de jours, son travail avec toute la puissance fonctionnelle nécessaire à l'ouvrier.

Au cas où une faute même légère serait commise, une suppuration prolongée pourrait en résulter et donner lieu à une cicatrice vicieuse. Nous connaissons tous les inconvénients des chéloïdes.

Précaution importante au point de vue microbien : on recouvrira, sur toute son étendue, l'écran fluorescent d'une toile aseptique qui ne nuira, en aucune façon, à la netteté de la vision.

Il nous reste à parler de la salle où se feront les interventions chirurgicales. Ce sera la chambre noire

du laboratoire de radiologie, aménagée très simplement.

Les appareils générateurs de rayons X occuperont leur place habituelle. L'ampoule de Crookes pourra être déplacée suivant les besoins et l'inclinaison en tous sens que l'on voudra lui donner.

Une table d'opérations légère et portative devra, autant que possible, pouvoir se plier et se dissimuler à volonté dans un espace restreint quand on ne l'utilisera pas.

Une autre table dont les dimensions seront réduites supportera les cuvettes à liquides antiseptiques et les instruments chirurgicaux.

Nous avons dit déjà un mot de la question de l'éclairage et de la supériorité de la lumière solaire sur la lumière artificielle.

On s'arrangera donc pour que des rideaux noirs posés à la fenêtre du laboratoire interceptent ou laissent passer à volonté la lumière du jour et que la table d'opération ne soit pas trop éloignée de cette fenêtre.

En un temps où la radiologie acquiert une importance de plus en plus grande, où les appareils deviennent moins coûteux et plus pratiques, il nous semble qu'on peut espérer voir se généraliser davantage la science jeune encore des rayons X. A la campagne comme à la ville, le praticien trouvera en elle l'auxiliaire fidèle qui lui manquait il y a peu de temps.

Le blessé y trouvera l'espoir des diagnostics sûrs et des guérisons certaines.

OBSERVATION I (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Pièce de cinq centimes enlevée par le panier de Graefe sous l'écran fluorescent

L'enfant E..., huit ans, courait chez un fournisseur, un sou entre les dents quand il fit un faux pas. La pièce de monnaie fut déglutie et l'enfant ne tarda pas à éprouver des malaises, en rapport avec cet état. Il éprouve les plus grandes difficultés pour avaler et bave constamment. L'alimentation est impossible. Il accuse une gêne à la partie antérieure du cou, un peu au-dessous de la pomme d'Adam.

Le toucher digital ne permet pas de sentir le corps étranger. L'examen avec l'abaisse-langue ne donne aucune indication.

Le Dr Maurice Lenoir chargé du service de radiographie de l'Hôpital International de Paris pratique un examen à l'écran fluorescent et voit immédiatement la pièce de monnaie.

Pour la curiosité du fait, il prend une épreuve radiographique, une des premières du genre, en raison de l'époque (juin 1898). On voit que le bord inférieur de la pièce correspond à la ligne axiale qui passe par l'extrémité interne des clavicules.

On a placé l'enfant, tête en bas. On lui a administré un vomitif. Rien n'y a fait ou, plutôt, la médication a eu surtout pour résultat d'augmenter les phénomènes congestifs de l'arrière-gorge.

La présence du corps étranger étant certaine, je prends le parti de procéder immédiatement, si possible, à son ablation.

Je pratique d'abord un badigeonnage du pharynx avec un pinceau imbibé de solution de cocaïne à 1 o/o. Après avoir renouvelé trois fois ce mode d'anesthésie locale, j'introduis dans la bouche, puis dans le pharynx, le panier de Graefe que je guide sur l'index de ma main gauche afin d'éviter sa pénétration dans la trachée.

Je fais alors placer, en avant de l'enfant, l'écran fluorescent et j'enfonce le panier. Je le vois prendre contact avec la pièce de monnaie, la doubler et se dessiner au-dessous d'elle.

A ce moment, j'opère un mouvement en sens inverse. Mes aides ainsi que moi-même, voyons le sou remonter et disparaître quand il atteint la cavité buccale.

De mon index gauche, je le fais sortir à la grande satisfaction des parents du petit malade présents à l'opération.

OBSERVATION II (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Sou entré accidentellement dans l'œsophage et refoulé par le panier de Graefe jusque dans l'estomac. — Elimination par les voies naturelles.

M..., enfant de neuf ans, m'est présenté le 1er juillet 1898, deux semaines après l'intervention qui vient d'être relatée (obs. I).

Il a avalé un sou que l'on découvre parfaitement à l'examen radioscopique.

Je suis la même ligne de conduite que pour le précédent malade : badigeonnages de cocaïne, introduction du panier de Graefe.

Mais à l'inverse de ce qui s'était passé la première fois, nous voyons sous l'écran la scène suivante. Au contact du panier le sou se mobilise, descend et, après être tombé brusquement dans l'estomac, disparaît à nos regards.

Il ne peut s'être volatilisé et nous interprétons, comme il nuit, sa disparition. Le foie forme sur l'écran une ombre que les rayons X ne traversent pas. Or, comme la région de l'antre pylorique correspond à la face inférieure du foie nous concluons que le sou est placé à ce niveau.

En somme, nous avons pu nous convaincre de trois choses :

1° Présence du sou ;

2° Mobilisation et descente ;

3° Disparition au fond de l'estomac.

Il ne restait qu'à retirer le panier de Graefe et administrer un purgatif pour faciliter l'évacuation par les voies naturelles.

La première donnée fut assez difficile à exécuter, car, malgré les badigeonnages à la cocaïne, un spasme se produisit à l'union du pharynx et de l'œsophage et le malade ressemblait assez à un poisson pris au hameçon. Je dus faire une traction assez énergique pour que l'instrument se dégageât non, toutefois, sans entamer la muqueuse œsophagienne dont un petit lambeau resta accroché à un des côtés du panier.

Purgatif, le soir même, le malade étant à jeun par impossibilité d'avaler et au milieu de la nuit, élimination du sou.

Il est à remarquer que, malgré son jeune âge et ses proportions un peu réduites, l'enfant n'opposa à la circulation de sa pièce de monnaie qu'un seul point, celui qui correspond à l'espace compris entre les deux attaches des tendons sternaux du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

OBSERVATION III (inédite)

(Dr Bilhaut)

Enlèvement d'un sou arrêté dans l'œsophage.— Usage du panier de Graefe sous examen à l'écran fluorescent.

L'enfant P.... onze ans, est amené à ma consultation le 10 juillet 1903.

Le père dit que le matin même, en courant, son enfant avait avalé un sou qu'il tenait entre ses dents. Un de ses camarades ayant fait le geste de le frapper à l'épigastre, le gamin avait brusquement infléchi le tronc en avant et comme il faisait une forte inspiration au même moment, il avait avalé le sou.

Les tentatives faites par un pharmacien chez qui on l'avait conduit avaient consisté dans le toucher digital au cours duquel le sou aurait été senti dans la gorge.

Le jeune patient se plaint d'une gêne en avant du cou ; il dit qu'il sait parfaitement l'endroit où se trouve le sou et il fait des efforts incessants pour le faire remonter.

Je le conduis au laboratoire de radiographie et le place debout, derrière l'écran fluorescent.

Dès que l'ampoule est éclairée, je vois le sou à l'endroit même où l'intéressé accuse sa présence.

Immédiatement je procède aux badigeonnages de solution de cocaïne à 1 o/o.

Après trois minutes d'attente, je place l'écran fluorescent en avant de l'enfant maintenu par un aide. Je procède à l'introduction méthodique du panier de Graefe.

Je le vois s'enfoncer et passer au-dessous de la pièce de monnaie.

Je la happe de bas en haut et la ramène dans la bouche sans la moindre difficulté.

Nous voyons dans cette observation que le panier de Graefe n'a pas été retiré sans difficulté, parce que la muqueuse de l'œsophage s'était engagée dans la lèvre antérieure de l'instrument. Cet accident dénote une petite infériorité du panier de Graefe sur le crochet qui, lui, risque beaucoup moins d'entamer la muqueuse.

Il prouve, en même temps, qu'il n'est pas sans intérêt de n'enfoncer l'instrument que juste autant qu'il le faut pour dépasser le corps étranger.

C'est ce que l'on fait en toute connaissance de cause quand l'opération a lieu sous le contrôle des rayons X et par conséquent de la vue.

OBSERVATION IV

(Dr Bilhaut. — *Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*)

Marie M..., vingt-trois ans, m'est amenée le 20 janvier 1899 par le Dr Maurice Lenoir. Celui-ci a été appelé à examiner cette

jeune femme aux rayons X et présente, en même temps que la patiente, une radiographie merveilleuse. La présence d'un fragment d'aiguille apparaît nettement dans l'éminence thénar de la main droite.

L'accident remonte à trois jours.

L'aiguille a été brisée et la portion qui se trouve dans les parties molles correspond à la pointe. Il y a à peu près la moitié de cet objet.

La palpation ne permet pas de préciser l'endroit qu'elle occupe actuellement. Pendant les mouvements passifs ou actifs de flexion ou d'extension, de pronation ou de supination, d'adduction ou d'abduction du pouce, on ne voit se dessiner aucune saillie qui puisse mettre sur la voie du corps étranger.

Même après avoir examiné la radiographie et s'être rendu compte, par comparaison, de la place où doivent surtout porter les recherches on n'arrive à aucune conclusion.

Le plus simple serait de faire une incision coupant en travers le corps étranger mais ce n'est nullement ce qu'autorise la disposition anatomique de la région.

En effet, le trajet de l'aiguille paraît être oblique de dedans en dehors et de haut en bas. L'incision qui conviendrait pour faciliter la tâche du chirurgien aurait le gros inconvénient de couper par le travers les muscles de l'éminence thénar à 1 cm. 5 environ de leur insertion mobile d'où conséquences désastreuses.

Dans ces conditions, il faut s'en tenir aux données de l'anatomie chirurgicale : diviser la peau de manière à continuer ensuite la dissociation des fibres musculaires dans le sens de leur longueur.

Il me semblait, de prime abord, que l'anesthésie locale

serait suffisante pour mener à bien une opération qui, en raison des indications de la radiographie, paraissait exempte de grosses difficultés.

Il en fut tout autrement. L'incision de la peau, puis d'un premier plan musculaire ne me fit pas découvrir le corps du délit. J'eus beau explorer de tous côtés, je ne trouvai rien.

La patiente eût été soumise à une trop douloureuse épreuve en ne recourant pas à l'anesthésie générale. Je la fis donc endormir au chloroforme et, entourant sa main d'une compresse aseptique, je la fis transporter dans le laboratoire aux rayons X où on l'installa en toute hâte sur une table d'opération.

Une fois l'anesthésie générale obtenue, je pratiquai une nouvelle exploration digitale, sans succès. Je prolongeai vainement les lignes d'incision. Je fis alors entourer d'une serviette stérilisée l'écran fluorescent et je disposai autour de la plaie quatre pinces hémostatiques devant me servir de points de repère.

L'écran fut mis en place et je vis que le fragment à enlever était juste au contact d'une des quatre pinces : celle située en bas et en dehors par rapport à la ligne d'incision. Je glissai une sonde cannelée dont la pointe coupait en deux la ligne d'ombre faite par l'aiguille sur l'écran. Je fis enlever ce dernier en maintenant la sonde cannelée en contact avec la plaie. Un coup de bistouri me fit heurter l'aiguille que je pus extraire après une légère dissociation des fibres musculaires.

J'opérai dans une chambre noire à la lumière d'une lampe Edison de 50 bougies qu'un aide allumait suivant les besoins et éteignait pendant l'examen à l'écran.

Ce fut ma première opération pour extraire une aiguille sous le contrôle de la radioscopie.

Si je n'avais eu une radiographie pour me démontrer la présence du corps de délit, j'eusse pu douter de l'exactitude des renseignements fournis par la blessée.

Si je n'avais eu à ma disposition l'écran fluorescent pour me démontrer la présence persistante de l'aiguille, j'aurais pu croire à son déplacement et laisser l'opération inachevée.

L'écran est non seulement un guide, mais un réel stimulant à ne pas se laisser décourager par les obstacles imprévus qui se dressent en face du chirurgien.

OBSERVATION V (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Mlle Z..., dix-neuf ans, se présente à la consultation de l'hôpital International de Paris, le 4 juin 1902. Elle dit qu'en essuyant la table sur laquelle se trouvaient ses instruments de couture, un fragment d'aiguille qu'elle a heurté dans un mouvement brusque est entré dans sa main gauche. L'aiguille portait encore dans son chas un petit bout de fil blanc long de 6 à 7 centimètres. C'est donc la grosse extrémité que la blessée porte dans la main.

Le premier soin de la blessée fut de demander l'avis d'un pharmacien du voisinage. Celui-ci commença par tirer sur le bout de fil qu'il entraîna au dehors. Il exerça ensuite une pression avec ses deux pouces comme pour faire sortir le bourbillon d'un furoncle.

Rien ne vint, bien entendu ! La manœuvre n'eut d'autre résultat que de faire pénétrer l'aiguille plus profondément.

Il congédia alors la patiente en lui conseillant d'appliquer des cataplasmes de farine de lin qui, d'après son avis, devaient faire sortir l'aiguille spontanément.

Au bout de quatre jours, rien n'étant apparu et la blessée ne pouvant se servir de sa main, ni même exécuter le moindre mouvement de préhension sans ressentir une douleur sourde, vint me demander de procéder à l'extraction.

J'examine la région sans pouvoir sentir la place occupée par l'aiguille. Je fais exécuter par la patiente des mouvements de flexion du poignet et d'extension de la main. Dans l'un ni dans l'autre cas je ne vois survenir le moindre changement extérieur devant me fournir une indication sur la marche à suivre pour atteindre l'aiguille. J'exprime mon regret de la mauvaise inspiration du pharmacien lorsqu'il enleva le fil. C'eût été un excellent guide, nouveau fil d'Ariane, pour me montrer où diriger mes recherches.

L'examen à l'écran fluorescent indique bien la présence d'un corps étranger à la base de l'éminence hypothénar. Pour préciser avec plus d'exactitude je fais prendre et développer immédiatement une radiographie que j'examine au négatoscope. Une deuxième épreuve, prise la main reposant par son bord cubital sur la plaque sensible, ne donne qu'une ligne de 2 centimètres environ. On ne reconnaîtrait même pas la présence du corps étranger si ce dernier n'avait été décelé par la première radiographie.

Celle ci donne l'indication d'une aiguille longue de 2 centimètres au maximum et dirigée de dehors en dedans et de haut en bas.

Comme je l'ai dit, des notions exactes nous manquent sur le degré d'inclinaison. La région de l'éminence thénar et surtout l'ombre portée du premier métacarpien ne laissent pas voir suffisamment l'aiguille.

Instruit par l'observation précédente, je propose à la malade de l'opérer sous le chloroforme le lendemain matin et elle finit par y consentir.

Opération. — Incision verticale de la peau, des parties molles sous-jacentes. Après recherches directes je ne trouve pas l'aiguille.

J'avais eu soin de transformer le laboratoire des rayons X en véritable salle d'opérations et d'y faire transporter la blessée.

Eclairage électrique au cours de l'opération. Inclusion de l'écran dans une grande compresse de toile stérilisée.

Je ne m'attarde pas à des investigations oiseuses. Un aide met en marche le moteur et allume l'ampoule.

Des pinces de Kocher disséminées autour de la plaie et à son centre vont me servir de repères. Je me rends compte de la position de l'aiguille par rapport à deux d'entre elles. Je saisis les anneaux.

Abaissement de l'écran.

En quelques instants, la pointe du bistouri prend contact avec l'aiguille dont je vois la ligne noire se détacher sur le fond de la plaie. J'écarte les parties qui l'enserrent ; mon aide la saisit avec une pince et l'enlève.

Hémostase de la plaie. Deux points de suture au catgut reconstituent le plan musculaire. Suture de la peau au crin de Florence. Pas de drainage. Suture parfaite sans la moindre réaction locale.

Revue au bout de trois semaines, la blessée est parfaitement

guérie. Le fonctionnement physiologique de la main est complet.

Depuis huit jours, reprise du travail de couture avec l'habileté qui existait auparavant.

OBSERVATION VI

(Dr Bilhaut. — *Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*, mai 1903.)

Femme ayant une aiguille dans le genou

Deux épreuves radiographiques ont été prises par le Dr Regnier, chef du laboratoire des rayons X de l'hôpital de la Charité.

L'une représente le genou de la malade, le côté externe reposant sur la couche de gélatine.

L'autre est une indication de la même région dont le creux poplité est en contact avec la plaque sensible.

Dans les deux épreuves le tronçon d'aiguille se devine nettement.

Dans la première il paraît long de plus de 2 centimètres, un peu plus court dans la seconde.

Il siège en dehors de la rotule et son extrémité la plus rapprochée de la peau semble plus voisine du plateau supérieur du tibia que du condyle fémoral.

Sur ces données, un chirurgien tenta l'extraction. Malgré de patients efforts, il ne put découvrir l'aiguille. Fermeture de la plaie. Guérison sans le moindre incident.

La malade continue de boiter et se préoccupe beaucoup de son état. Au bout d'un mois de séjour dans sa famille, elle m'est présentée. Je la fais radiographier de nouveau et je constate que l'aiguille occupe toujours la place désignée sur les épreuves primitives.

Je l'opère de nouveau dans mon laboratoire de rayons X.

Mon incision diffère un peu comme direction de celle qui a été précédemment pratiquée. Je n'aperçois pas l'aiguille.

Je fais plier légèrement le genou et j'examine la région à l'écran fluorescent. Je vois ainsi en opérant quelques mouvements, que l'aiguille se déplace quand la flexion se produit et que son extrémité la plus enfoncée s'élève un peu.

J'en conclus que se mobilisant en même temps que le tibia c'est du côté de cet os qu'il faut poursuivre sa recherche.

Je me mets en mesure de disséquer le tissu cellulo-adipeux qui se trouve sur le côté externe du ligament rotulien.

Une nouvelle exploration digitale ne me donne pas les indications que je désire.

De nouveau je procède à l'examen à l'écran et je vois que l'aiguille est en contact avec une des pinces que j'ai appliquées soit dans un but hémostatique soit pour écarter les tissus.

Je saisis cette pince qui va me guider avec autant de précision que possible.

Je dois inciser partiellement un des ailerons de la rotule pour atteindre l'extrémité externe de l'aiguille. Celle-ci était obliquement dirigée de bas en haut et elle était libre presque en totalité dans l'articulation : 2 millimètres au plus la retenaient dans les parties molles,

Je pus alors la saisir par son extrémité libre et l'extraire.

Suture au catgut de la séreuse articulaire, suture de la peau au crin de Florence. Réunion par première intention. Guérison sous un seul pansement.

OBSERVATION VII (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Aiguille entrée dans le genou gauche. — Pénétration jusque dans les ligaments croisés. — Ablation sous l'écran fluorescent, août 1904.

Mlle J..., élève de la Légion d'honneur, est atteinte d'une claudication qui remonte à quinze jours et reconnaît pour cause l'implantation d'une aiguille dans le genou.

En se mettant sur un prie-Dieu dans l'attitude de la prière à genoux, cette jeune fille sentit une vive piqûre. Une aiguille par contact brusque avait pénétré dans le genou gauche traversant les vêtements cependant assez épais.

Immédiatement la blessée se mit en mesure de reconnaître en quoi consistait le traumatisme. Elle n'aperçut qu'un point noirâtre.

Les parents demandèrent conseil au Dr Daniel de Paris. Ce dernier recommanda de faire prendre deux radiographies, l'une de face, l'autre de profil, pour savoir quelle pouvait être la nature du corps étranger et s'il s'agissait d'un fragment métallique enlevable.

Les radiographies démontrent l'inclusion d'une aiguille dans la cavité articulaire. On peut en calculer la longueur à 3 centimètres au moins dans l'épreuve prise de profil. Elle paraît un peu moindre dans l'autre, mais la différence est peu sensible.

Dans l'examen à l'écran fluorescent les constatations sont identiques mais si l'on analyse ce qui se passe pendant les mou-

vements de flexion et d'extension du genou, l'aiguille semble se déplacer et paraître tantôt plus longue, tantôt plus épaisse et plus courte.

Il faut tenir compte des variations de distance tantôt du côté de l'écran, tantôt de l'ampoule, De là des constatations visuelles différentes.

Un repos de quinze jours n'ayant amené aucune détente dans les accidents qui ont immédiatement suivi le traumatisme, il y a lieu de tenter l'opération que je pratique dans le laboratoire de rayons X de l'hôpital International de Paris.

Incision transversale partant de la partie du ligament rotulien et s'étendant de droite à gauche.

A droite de cette ligne, incision verticale de cinq centimètres.

Je ne trouve ni sous la peau ni dans le tissu cellulaire sous-cutané l'aiguille cherchée.

Deux pinces de Kocher sont fixées sur les lèvres de la plaie et les rebroussent.

Examen à l'écran fluorescent : l'aiguille confine le lambeau inférieur. Je dissèque de nouveau à la base de la ligne inférieure et ne vois point trace de l'aiguille.

J'incise alors la capsule articulaire et fais écarter les bords au moyen de l'écarteur de Farabeuf.

L'aiguille apparaît, à l'écran, au-dessous de l'écarteur inférieur, implantée d'une part dans la capsule qu'elle embroche et, d'autre part, dans la partie antérieure du ligament croisé.

Je la saisis avec une pince hémostatique, je l'attire d'arrière en avant ; je la fais sortir de la capsule.

Elle mesure près de 4 centimètres.

Suture de la capsule au catgut.

Suture de la peau au crin de Florence.

Durée de l'opération : vingt minutes.

Lever au dix-septième jour

Guérison parfaite sans claudication.

OBSERVATION VIII (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Jeune femme de vingt-deux ans. — Pénétration d'un fragment de verre dans le poignet droit. — Impotence fonctionnelle.

La patiente est bonne chez le Dr Lagelouze. Elle s'est blessée en brisant un carreau. La plaie qui s'est produite alors a abondamment saigné. Elle a été pansée aseptiquement et s'est cicatrisée en huit jours.

Reprise du travail, mais il persiste une sensation de gêne et une douleur profonde à la moindre fatigue.

La palpation de la région ne décèle rien d'anormal et le Dr Lagelouze incline à penser qu'il s'agit de simulation.

Il m'adresse la malade et je n'aperçois rien de spécial localement. Peut-être existe-t-il une légère augmentation de volume mais elle est si faible qu'il n'est pas possible d'être très affirmatif.

J'examine la malade à l'écran fluorescent; mais les irrégularités de l'éclairage ne me donnent pas satisfaction et je fais prendre une épreuve radiographique.

Dès que le cliché est développé il est placé au négatoscope du Dr Maurice Lenoir, et il devient manifeste qu'une aiguille de verre se trouve logée dans le poignet et qu'elle est dirigée de bas en haut et d'avant en arrière.

J'examine de nouveau l'écran fluorescent et cette fois, guidé d'ailleurs par la radiographie, je vois parfaitement l'aiguille, même lorsque le poignet est placé de profil.

Opération, 10 janvier 1901. — Le fragment de verre occupe un point situé un peu en dedans de l'artère radiale. J'incise donc comme s'il s'agissait d'une ligature de la radiale au poignet.

Division de la plaie, de l'aponévrose d'enveloppe. Recherche avec l'extrémité du doigt, en y mettant une délicatesse extrême pour ne pas briser le fragment.

Examen à l'écran ; quatre pinces de Kœcher sont disposées aux quatre points cardinaux de la plaie, c'est-à-dire aux angles et au milieu des deux lèvres.

L'extrémité de l'aiguille est située plus bas que la pince la moins élevée.

Je prolonge l'incision jusqu'au niveau du ligament annulaire du carpe. Nouvel examen : le fragment est situé sous le bord supérieur du ligament annulaire.

Je le divise et je tombe directement sur l'aiguille de verre.

J'en côtoie les bords et je dois, avec la sonde cannelée, dissocier les tendons des muscles fléchisseurs pour n'avoir aucune traction à exercer sur le verre. Quand le fragment est bien libéré, je l'enlève avec précautions.

Il mesure 3 centimètres de longueur et n'atteint guère que 2 millimètres dans sa plus grande largeur. Il a la forme d'un coin.

C'est bien une aiguille de verre et j'avais raison de me méfier de sa fragilité.

Les petits vaisseaux qui ont été divisés ayant été aveuglés à l'aide de pinces hémostatiques. je n'ai qu'à serrer *à bloc* ces dernières pour avoir une hémostase parfaite.

Suture de la peau avec les crins de Florence. Au niveau du ligament annulaire l'aiguille traverse la plaie et les deux bords de cette membrane.

Suites parfaites et cicatrisation *per primam*. Les fils de suture de la peau sont supprimés au dixième jour.

L'opération a été pratiquée en présence du Dr Lagelouze, du Dr Maurice Lenoir et de mes aides habituels.

Durée de l'opération : vingt minutes.

OBSERVATION IX (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Malade portant une aiguille dans le talon. — Ablation sous le contrôle de l'écran fluorescent. — Succès complet de l'opération.

Mlle P..., femme de chambre, âgée de vingt-deux ans, s'est blessée en marchant sans chaussures sur sa descente de lit.

Un fragment d'aiguille a pénétré dans son talon obliquement et la fait souffrir au point de ne pouvoir marcher qu'en s'appuyant sur l'extrémité de ses métatarsiens.

Aussitôt après l'accident elle s'est rendue chez un médecin du voisinage qui a pratiqué une petite incision d'un centimètre, environ, sans pouvoir atteindre l'aiguille.

Le lendemain elle vient à ma consultation de l'Hôpital international de Paris où je l'examine *loco dolenti* d'abord, puis à l'écran fluorescent.

On repère, avec un trait à l'encre, la direction de l'aiguille ; je fais aux deux extrémités une fine cautérisation avec la pointe d'un thermo-cautère.

Opération le 25 juin 1903. — La malade est anesthésiée et j'incise suivant la direction que j'avais tracée.

Il ne m'est pas possible de trouver l'aiguille. Je fais un examen à l'écran fluorescent, le pied étant placé en extrême extension et l'ampoule disposée en avant de l'articulation tibio-tarsienne.

La moindre inclinaison rapproche ou éloigne l'extrémité de l'aiguille des mors de la pince de Kocher que j'ai fixée à l'extrémité de l'incision. Je glisse une sonde cannelée sous l'écran et je m'évertue à la mettre en parfait contact avec l'extrémité inférieure de l'aiguille.

On enlève l'écran et je maintiens la sonde dans la plaie.

J'incise de nouveau sur le point repéré et je trouve l'aiguille qui se montre sous l'aspect d'un point noir.

Je l'extrais avec une pince hémostatique solide.

Suture partielle de la plaie, dans la crainte de phénomènes de réaction, la première tentative d'extraction n'ayant été l'objet que d'une antisepsie sur laquelle je pouvais concevoir quelques doutes et la malade ayant touché sa plaie avec les doigts, à maintes reprises, dans l'espoir d'en retirer avec les ongles l'aiguille qu'elle comptait sentir.

Durée de l'opération : quinze minutes.

Guérison complète au quinzième jour.

OBSERVATION X (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Jeune fille de vingt ans ayant une aiguille dans l'avant-bras gauche, à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen. — Radioscopie, radiographie. — Ablation de l'aiguille sous le contrôle de l'écran fluorescent.

Sur une radiographie prise, l'avant-bras reposait par la face dorsale sur la gélatine de la plaque sensible ; on découvre une aiguille longue de 3 cm. 5. Elle est dirigée un peu obliquement de bas en haut. On ne peut la sentir par la palpation.

Le Dr Perdu avait imaginé un moyen de repérer le siège des corps étrangers en se servant d'un écran portant à son centre une petite pointe de platine pouvant être portée au rouge, par le passage d'un courant électrique. Lorsque l'aiguille de platine était bien au niveau d'une des extrémités, on faisait passer le courant et une cautérisation ignée marquait exactement sur la peau le point de repère.

Il procédait de même pour l'autre extrémité et faisait une nouvelle cautérisation superficielle.

Les points de repère furent ainsi indiqués à la partie antérieure de l'avant-bras et, d'après ces données, il y avait lieu d'espérer que la recherche serait de courte durée.

Néanmoins, afin d'éviter toute déconvenue, la malade fut opérée dans mon laboratoire de rayons X (mars 1905).

Après avoir pris toutes les précautions pour amener une

parfaite asepsie, j'incise sur les points de repère tracés au galvano-cautère.

Je traverse le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose d'enveloppe des muscles épicondyliens et je pénètre en pleine masse musculaire. Je m'efforce de ne pas m'écarter de la ligne que j'ai suivie pour diviser la peau.

Les travées fibreuses qui séparent les faisceaux musculaires sont incisées au bistouri et je ne me sers ni de sonde cannelée ni de ciseaux.

Je ne trouve pas trace d'aiguille.

L'examen à l'écran fluorescent me fait découvrir le corps étranger : il semble occuper le fond du sillon que j'ai creusé au bistouri.

J'atteint le radius : incontestablement il faut chercher l'aiguille à la partie postérieure de cet os.

Je ferme la plaie avec quelque points de suture et je fais verser sur la partie postérieure et radiale de l'avant-bras l'éther et l'alcool antiseptique que j'ai coutume d'employer.

J'incise suivant la ligne qui m'est révelée par l'ampoule et je trouve la pointe de l'aiguille au ras de l'os.

Ainsi donc le corps étranger avait pénétré par la partie antérieure de l'avant-bras ; il avait cheminé de telle manière qu'il s'était placé en travers du radius croisant la diaphyse d'après un angle aigu de 35 degrés environ.

Les examens pratiqués nous avaient induits en erreur en ce sens que, dans l'examen de profil, le radius avait été placé en pronation, tandis qu'il s'était trouvé en supination quand on avait appliqué la face postérieure de l'avant-bras sur la plaque photographique ou sur l'anneau.

La déclaration, fort exacte d'ailleurs, de la malade, nous

avait fait préférer la voie antérieure, c'est-à-dire celle par laquelle l'aiguille était entrée. Des rayons X défectueusement appliqués il n'y avait, dans ce cas, à retenir qu'une seule indication : la présence certaine de l'aiguille.

Quant à la direction exacte, elle fut parfaitement marquée par les galvano-ponctures.

Je fus donc bien inspiré, dans ces conditions, de demander, au moment voulu, à l'écran, le supplément d'information qui me permit de mener à bien en une seule séance la tâche que j'avais entreprise.

Je fis ensuite, en avant et en arrière, un nettoyage des plaies avec la solution d'oxycyanure de mercure et je drainai des deux côtés avant de serrer les fils.

Quatre jours après la blessée retournait à Amiens, son pays natal et y recevait les soins du Dr Legrand.

Je revis l'opérée quelques jours après l'enlèvement des fils de suture. Elle était complètement cicatrisée et elle ne tarda pas à reprendre son travail de couturière.

On peut se demander s'il était bien nécessaire de procéder à l'extraction du corps étranger et si l'opération que j'ai pratiquée dans les conditions que je viens de relater n'eût pu être évitée à la femme.

Je répondrai à ces objections que l'impotence de l'avant-bras était telle que la patiente avait dû abandonner complètement son travail et que rien ne pouvait faire prévoir quand cet état aurait cessé.

L'aiguille a voyagé sous l'influence des contractions musculaires et rien ne dit qu'elle se serait arrêtée ou enkystée dans une région où elle eût été facilement tolérée.

On ne s'instruit que par les difficultés que l'on a dû recon-

naître et surmonter. Or, dans le cas actuel, rien dans la littérature médicale ne pouvait m'avertir ou me faire mettre en garde contre l'erreur d'interprétation de la radioscopie et de la radiographie.

J'ajouterai pour terminer, que le résultat acquis au prix d'efforts que je viens d'indiquer a été la plus belle récompense de ma ténacité puisque non seulement j'ai surmonté les obstacles, mais j'ai rendu à cette femme ouvrière un membre indispensable pour l'exercice de sa profession et les besoins de sa vie.

OBSERVATION XI (Inédite)

(Dr Bilhaut)

Pénétration d'un fragment d'aiguille dans le genou droit d'une fillette de neuf ans. — Radiographie, radioscopie. — Ablation de l'aiguille sous le contrôle et avec le secours de l'écran fluorescent. — Guérison radicale, novembre 1904.

Une fillette de neuf ans, appartenant à la religion israélite, m'est amenée à l'Hôpital International de Paris par le docteur Diamantberger, médecin-adjoint de l'hôpital Rothschild.

Cette enfant, en s'agenouillant sur le plancher, a été piquée par une aiguille qui s'est cassée et dont la pointe est restée dans le genou.

On me présente le morceau brisé, qui a été retrouvé sur le plancher, ainsi qu'une aiguille neuve, de même dimension.

Le corps étranger a une longueur de 3 centimètres environ.

Je propose au père de pratiquer l'opération nécessaire ; mais celui-ci hésite espérant que le corps du délit fera issue spontanément.

Au bout de trois semaines, il me demande d'intervenir, car l'enfant boite de plus en plus. Elle ne peut mettre sa jambe ni en extension ni en flexion complètes.

Elle marche comme les enfants qui ont le genou ankylosé en attitude vicieuse. En outre, pendant la marche, elle évite de fléchir ou d'étendre l'articulation, pour diminuer autant que possible la douleur qu'elle éprouve.

La radiographie indique que l'aiguille est placée sur le côté latéral droit du ligament rotulien gauche,

L'enfant est anesthésiée au chloroforme.

Asepsie de la région puis incision transversale analogue à celle qui est d'usage courant pour la résection du genou.

Incision verticale, de 4 centimètres, à l'extrémité interne de la première.

La peau est disséquée, on recherche en vain, avec la pulpe du doigt, l'extrémité de l'aiguille.

Pinces disposées à l'angle prérotulien de la plaie et sur les bords ; puis examen à l'écran.

L'extrémité de l'aiguille est presque au contact avec la pince qui occupe l'angle. J'agrandis l'incision et je dissèque le tissu cellulo-adipeux. Nouvel examen indiquant que l'aiguille est toujours à une faible distance de la pince.

Ouverture de la capsule et introduction de l'index gauche dans l'interligne Je viens au contact de l'aiguille et je puis la prendre avec une forte pince hémostatique et l'amener au dehors.

L'opération a été pratiquée en présence du Dr Diamantber-

ger et avec le concours de mes aides habituels. Elle a duré vingt minutes.

Sutures profondes au catgut.

Suture de la peau au crin de Florence.

Guérison sans le moindre accroc.

Retour complet de la fonction.

OBSERVATION XII (Personnelle)

Sur le cas d'une aiguille qui, malgré deux épreuves radiographiques indiquant sa position, ne put être retirée en deux interventions successives.

Mlle de R... se blesse avec une aiguille qui pénètre dans le creux poplité. C'est une fillette de sept ans.

Elle reçoit les soins d'un chirurgien de Boulogne qui conseille de faire prendre deux radiographies, l'une de face, et l'autre de profil, du genou blessé.

Guidé par ces épreuves, il tente l'ablation du corps étranger et malgré de persistantes recherches, il ne peut trouver l'aiguille.

Il était supposable qu'elle s'était éliminée. En admettant cette hypothèse, on sutura les téguments.

On reprit deux nouvelles épreuves qui confirmèrent la présence de l'aiguille dans la même région.

Une nouvelle tentative fut aussi infructueuse que la première.

Dans ce cas, il est regrettable que le secours de

l'écran fluorescent n'ait pas été mis à la disposition du chirurgien.

Les dernières radiographies prises trois ans après l'accident indiquent que l'aiguille s'est fragmentée en deux tronçons et qu'elle est située un peu plus haut que primitivement.

Les échecs de ce genre ne doivent pas être rares.

Nous avons cité cette observation parce qu'elle vient à l'appui de notre opinion.

Ce n'est ni l'habileté ni la patience du chirurgien qu'il faut mettre en cause, mais bien l'insuffisance des moyens dont il peut disposer.

OBSERVATION XIII (Personnelle)

Malade ayant dans le creux de la main une aiguille brisée. — Radiographie. — Première tentative d'extraction non couronnée de succès. — Extraction de l'aiguille sous le contrôle de l'écran fluorescent.

Mme F..., âgée de trente-neuf ans, est adressée par le Dr Bitterlin de Joinville-le-Pont au Dr Bilhaut.

Cette femme est à son service et elle s'est blessée en frottant avec la main des marches d'escalier.

Une radiographie fut prise à l'hôpital Necker et soumise à la malade.

Elle indique que l'aiguille siège entre le quatrième et le cinquième métacarpien en un point plus voisin de l'articulation carpienne que de la tête de l'os.

C'est en suivant exactement les données de la radiographie

qu'une incision fut alors pratiquée. L'intervention, au dire de la blessée, dura cinq quarts d'heure. Les recherches furent vaines.

On dut abandonner la poursuite de l'aiguille et fermer la plaie. La blessée guérit parfaitement de l'intervention. Malheureusement le corps étranger restait et gênait considérablement les mouvements de la main. La flexion des doigts était particulièrement pénible.

4 juin 1908. — Elle se présente à la consultation de l'hôpital International de Paris et demande à être débarrassée de son aiguille.

Je suis chargé de prendre une radiographie de la main et je trouve que l'aiguille a conservé la place indiquée d'après la malade dans la précédente épreuve.

A l'écran fluorescent, on découvre parfaitement le corps étranger et il sera possible de se servir de ce mode d'investigation, au cours de l'opération, si on a quelque difficulté à la trouver après l'incision nécessaire :

L'opération est pratiquée le 5 juin par le Dr Bilhaut, dans le laboratoire de radiographie aménagé, suivant l'usage, pour ces sortes d'opérations.

Après anesthésie chloroformique et soins aseptiques, l'incision est faite à 2 millimètres en dedans de la ligne qui a été suivie dans la première intervention.

On ne tarde pas à arriver sur le tendon du fléchisseur superficiel qui est récliné au dehors, au moyen d'un petit écarteur de Farabeuf.

Alors la main est présentée à l'écran fluorescent. On découvre parfaitement la présence de l'aiguille dans une direction analogue à celle du tendon du muscle fléchisseur superficiel.

Pour arriver à cette conclusion il est bon de dire qu'un stylet très fin a été placé exactement dans la direction de ce tendon.

Comme l'aiguille n'a pas été trouvée en avant ni au-dessous de lui, elle doit être plus profondément enfoncée.

En effet, après avoir remis la main sur le coussin de sable qui la soutenait depuis le début de l'opération, un aide récline en dehors le tendon du fléchisseur profond et le chirurgien fait pénétrer dans la plaie une pince de Kocher qu'il s'efforce de rapprocher de l'aiguille parfaitement visible à l'écran. Il y arrive avec facilité. L'écran est enlevé. Eclairage à la lumière électrique. L'aiguille immédiatement apparaît.

Le Dr Bilhaut fils la saisit par une pince hémostatique et l'enlève du fond de la plaie.

Cette opération a donné lieu à une dissection très soignée. Aucun vaisseau important n'a été ouvert et, en particulier, les arcades palmaires superficielle et profonde n'ont pas été touchées.

Quelques pinces hémostatiques appliquées sur des vaisseaux de petit calibre sont serrées vigoureusement avant la fermeture de la plaie.

L'hémostase est parfaite.

Rapprochement des deux bords et suture aux crins de Florence.

Pansement avec la gaze stérilisée et avec le coton stérilisé.

Les suites opératoires ont été des plus simples. Je fus chargé de surveiller la malade et de noter le résultat que je désirais consigner dans ma thèse. Au sixième jour j'enlevai un fil sur deux ; au onzième jour suppression complète des fils.

Pansement.

Au deuxième jour un peu de rougeur s'étant produite je fis

un pansement humide avec la gaze imbibée de la solution d'oxycyanure de mercure à 1 gr. o/oo.

Au vingtième jour guérison complète.

OBSERVATION XIV (Personnelle)

Mme S..., trente-six ans, employée aux Halles, se présente à la consultation du Dr Dumont, de Paris, le 3 février 1908. Elle prétend, sans pouvoir expliquer son accident de manière très claire, qu'un fragment d'aiguille a pénétré dans son sein gauche, une quinzaine de jours auparavant.

En raison du développement des seins de la blessée on ne sent absolument rien à la palpation.

Il ne reste aucune marque du point d'entrée du corps étranger. Le Dr Dumont examine alors le sein à l'écran fluorescent et découvre presque aussitôt le corps du délit. Il en fait part à la blessée qui consent à l'opération pour le lendemain matin.

Le Dr Dumont m'ayant demandé de l'assister, nous constatons ensemble que le fragment d'aiguille long d'environ 1 cm. 5 est placé près du mamelon, un peu au-dessus et en dehors.

Après anesthésie locale au chlorure de méthyle une petite incision de 2 centimètres et demi est faite perpendiculairement à la direction supposée du corps étranger. Je dis direction supposée car la difficulté d'examiner un sein aux rayons X est en général considérable.

Le tissu adipeux est débridé à la sonde cannelée. On ne voit pas trace d'aiguille.

On examine de nouveau aux rayons X et pendant que l'écran

est maintenu en place, une longue pince à pansements gynécologiques est dirigée du côté du corps étranger très apparent. Le fragment d'aiguille est saisi en un temps très court, mais la petite dimension de l'incision primitive ne permet pas de l'extraire immédiatement.

D'après le procédé de Wullyamoz on pousse l'aiguille du côté de la peau par une de ses extrémités, une petite saillie se montre. Une pointe de bistouri suffit à faire apparaître le corps du délit qui est retiré très facilement.

Durée de l'opération : moins de huit minutes.

Nous avons tenu à citer cette observation, qui n'a peut-être qu'un intérêt secondaire, parce qu'elle montre que dans les cas simples, le praticien peut arriver, sans grands efforts ni délabrements et avec un seul aide, à extraire le corps étranger, à condition de demander aux rayons X leur aide efficace.

CONCLUSIONS

1° Les corps étrangers de l'organisme quels que soient leur volume et leur innocuité prétendue doivent être extraits ;

2° Leur ablation, telle qu'on pouvait l'entreprendre avant la découverte des rayons X, présente des difficultés souvent insurmontables ;

3° La radioscopie et la radiographie dans les conditions où on les emploie habituellement ne donnent que des indications trop vagues et ne peuvent rendre tous les services que l'on en pourrait attendre ;

4° L'écran fluorescent, grâce au contrôle qu'il permet au chirurgien d'exercer à chaque instant sur ses propres manœuvres, lui permet d'arriver plus vite et plus sûrement à un bon résultat ;

5° Tout laboratoire de radiologie doit pouvoir être transformé rapidement et de manière pratique en salle d'opération suffisante pour l'ablation des corps étrangers.

Vu :
Le Président de la thèse,
SEGOND

Vu :
Le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie,
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Warluzet et Jollant. — Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. Boulogne-sur-Mer, 19 septembre 1899.

Guilloz. — Archives d'électricité médicale, 1900.

De Stella. — Bulletin de la Société de Médecine de Gand, avril-mai 1907.

Heurard. — Bulletin de la Société de Médecine de Gand, avril-mai 1907.

Rémy. — Société belge de Chirurgie, juillet 1907.

Rémy et Peugniez. — Rapport de M. Ch. Perier à l'Académie de Médecine, 10 mars 1903.

Garel. — Société médicale de Lyon, 27 juin 1900.

Holzknecht und Grunfeld. — Deuts. Leits. f. Chir., 1904.

Perdu. — Annales de Chirurgie et d'Orthopédie, décembre 1900.

Dumont. — Procédé de Wullyamoz. Conseils pratiques sur l'électricité et les rayons X, 1907.

Vaudel. — Technique de radiothérapie et de radioscopie (1908), procédé de Morize.

Tuffier. — Presse médicale, 14 octobre 1905.

Imp. de la Faculté de médecine Henri Jouve, 15, rue Racine, Paris